



La efectividad en la implementación de la normativa ecuatoriana para la conservación de la escena del crimen: impacto en la integridad y validez de la evidencia forense

The Effectiveness Of The Implementation Of Ecuadorian Regulations For Crime Scene Preservation: Impact On The Integrity And Validity Of Forensic Evidence

Jefferson David Barragán Vasquez

Abogado Maestrante en criminalística y ciencias forenses.

Universidad Nacional de Chimborazo. UNACH

jeffersonbarragan@unach.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-0840-4351>

Wendy Pilar Romero Noboa

Abogada. Magister en derecho mención derecho penal y procesal penal, docente de pregrado

Universidad Nacional de Chimborazo. UNACH.

wendyromero@unach.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8550-2864>

Abstract

This research was conducted with the aim of analyzing the effectiveness of the implementation of Ecuadorian regulations for crime scene preservation and their impact on the integrity and validity of the collected forensic evidence. A qualitative design was employed, using an exhaustive literature review of Ecuadorian regulations and international protocols related to the collection and handling of evidence. The study focused on the context of Ecuador, a country with a robust regulatory framework but significant challenges in its practical application. The intervention involved analyzing the current regulations, comparing them with international standards, and identifying operational and structural barriers that hinder their effective implementation, as well as comparing findings with research conducted in other countries. The results indicated that

Received 2025-01-09
Revised 2025-04-03
Published 2025-06-07
Corresponding Author
jefferson.barragan@unach.edu.ec
Pages: 97- 127
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
Distributed under
Copyright



the lack of resources, insufficient training of justice operators, and the involvement of unauthorized individuals at crime scenes compromise the proper preservation of evidence, affecting the reliability of investigations. Therefore, the research demonstrated that, despite having a solid legal framework, the effectiveness of the regulations depends on rigorous implementation and overcoming operational obstacles such as resource limitations and the need for specialized training in rural areas to ensure the validity of evidence in judicial processes.

Keywords: Right To A Fair Trial, Forensic Evidence, Chain Of Custody, Crime Scene, Investigation.

Resumen

La investigación se desarrolló bajo el enfoque de analizar la efectividad de la implementación de la normativa ecuatoriana para la conservación de la escena del crimen y su impacto en la integridad y validez de la evidencia forense recolectada. Para ello, se empleó un diseño cualitativo, utilizando una revisión bibliográfica exhaustiva de la normativa ecuatoriana y los protocolos internacionales relacionados con la recolección y manejo de evidencias. El estudio se centró en el contexto de Ecuador, un país con una estructura normativa robusta, pero con importantes desafíos en su aplicación práctica. La intervención en este caso fue el análisis de la normativa vigente, comparada con estándares internacionales, y la identificación de las barreras operativas y estructurales que dificultan su implementación efectiva, así como una comparación con investigaciones realizadas en otros países. Los resultados indicaron que la falta de recursos, la insuficiencia en la capacitación de los operadores de justicia y la intervención de personas no autorizadas en la escena del crimen comprometen la preservación adecuada de las pruebas, afectando la confiabilidad de las investigaciones. Por ello, la investigación demostró que a pesar de contar con un marco legal sólido, la efectividad de la normativa depende de una implementación rigurosa y de la superación de obstáculos operativos, como la falta de recursos y la capacitación especializada en las zonas rurales, para asegurar la validez de las evidencias en los procesos judiciales.

Palabras clave: Derecho A Un Proceso Justo, Evidencia Forense, Cadena De Custodia, Escena Del Crimen, Investigación.

Introducción

La ubicación del incidente delictivo, comúnmente denominada escena del crimen o lugar del acto ilícito, constituye esa zona específica del espacio en la que tuvo lugar la actividad ilegal y es intrínsecamente propensa a la revelación de restos o rastros objetivamente verificables que pueden proporcionar información crítica, por lo que sirve como la principal fuente de pruebas que pueden buscarse de inmediato, lo cual es esencial para dilucidar las circunstancias que rodearon el suceso en cuestión (Eldridge, 2023). La investigación in situ es una actividad irremplazable que debe llevarse a cabo con prontitud para captar el estado original de la escena del crimen. Las demoras o la realización de investigaciones incompletas pueden derivar en resultados deficientes y comprometer la calidad del proceso judicial (Anane, 2024).

La escena del crimen, también conocida como el lugar de los hechos, es el sitio específico donde se llevó a cabo la conducta ilícita, espacio en el que se puede encontrar una serie de indicadores y señales que facilitan el posicionamiento de la investigación, todo ello con el objetivo de lograr una comprensión integral de los hechos reales que se desarrollaron y establecer la base fáctica de los hechos ilícitos cometidos en ese espacio.

Los especialistas forenses emplean técnicas con base científica para la recopilación de pruebas, lo que garantiza un muestreo sistemático para mantener la integridad y minimizar la contaminación. Cada objeto recolectado debe seguir procedimientos sólidos de cadena de pruebas, que documenten su traslado desde la escena del crimen al laboratorio y, en última instancia, al tribunal (Heavey, 2023). Esta cadena de custodia ininterrumpida es fundamental para validar la autenticidad de las pruebas y garantizar así su admisibilidad en los procedimientos judiciales. El cumplimiento de estos protocolos maximiza la posibilidad de recuperar restos de material forense y mantener la integridad de la investigación.

Por lo tanto, la atención meticulosa a los detalles y el cumplimiento riguroso de los procedimientos forenses adecuados en el lugar del crimen son fundamentales para garantizar que las pruebas recopiladas sean confiables y válidas, lo que, en última instancia, desempeña un papel fundamental en la búsqueda de justicia y la resolución del caso en cuestión.

Para ello, es indispensable identificar la clasificación de las escenas del crimen. En primera instancia se cuenta con escenas abiertas o al aire libre, entendiéndose como las áreas en las que se han producido actividades delictivas y ahora son objeto de un examen exhaustivo, pero el desafío inherente de estas escenas radica en su naturaleza expansiva, que a menudo abarca vastos espacios públicos, como calles y entornos exteriores, que sufren alteraciones continuas, influenciados por una multitud de factores, incluidos los fenómenos naturales impredecibles y la presencia impredecible de la vida silvestre, los cuales tienen potencial para comprometer la integridad de las pruebas cruciales y alterar significativamente el estado físico de los hallazgos que se recopilan (Jiménez, 2009; Muñoz, 2014). Los diversos entornos abiertos en los que pueden producirse actos delictivos abarcan una amplia gama de lugares, incluidas, entre otras, avenidas transitadas, carreteras remotas, amplias pampas, barrancos escarpados, bosques densos y regiones ubicadas en terrenos montañosos, zonas costeras y selvas profundas, todas las cuales, por su propia naturaleza, carecen de las medidas de protección necesarias y son susceptibles a una serie de condiciones climáticas cambiantes que pueden fluctuar y afectar la investigación.

Segundo, se tiene la escena en un espacio cerrado que se identifica como el tipo de escena que presenta la menor dificultad de gestionar para los investigadores, principalmente debido al hecho de que el proceso de aislar y preservar la evidencia es significativamente más sencillo en estos entornos, que suelen estar cerrados, ya que los investigadores pueden simplemente asegurar el área asegurándose de que todas las puertas estén cerradas, evitando así la interferencia de personas no autorizadas. con la integridad de la escena (Jiménez, 2009).

La preservación de las escenas del crimen es garantizar los principios esenciales que guían la recopilación, la gestión y el examen de las

pruebas forenses intervinientes en cada caso, para ello, se puede tomar como base el principio de intercambio de Edmond Locard, el mismo que indica que cada contacto deja un rastro, por más mínimo que sea, como resultado de la interacción entre una persona y su entorno provoca una transferencia de materiales. Es así como, al darse el marco de la escena de un crimen, esta idea enfatiza la naturaleza crítica de proteger incluso los elementos más pequeños, como: las fibras capilares, las huellas dactilares, los restos biológicos o las sustancias microscópicas. Cualquier alteración o manipulación de estos rastros puede resultar en la confiscación de pruebas vitales, lo que provocaría un peligro en la reconstrucción de los hechos y la identificación de los posibles autores. (Jindal, 2024).

La conservación de la evidencia es importante ya que afecta directamente la confiabilidad de los análisis y el desarrollo efectivo de los procesos legales, por lo tanto, los laboratorios forenses que participan en los procedimientos emplean protocolos de estricto cumplimiento con la finalidad de garantizar que las pruebas recopiladas sean procesadas sin contaminación ni pérdida de sus características (Recipon et al., 2024)

Un principio clave y esencial que complementa el proceso de la conservación de la escena del crimen, es la cadena de custodia que garantiza que las pruebas tomadas se registren, cuiden y controlen con total cuidado, desde el instante de la recopilación de la muestra hasta que se presentan ante el tribunal como evidencia. Este procedimiento es crucial para preservar la integridad y la validez legal de las pruebas, ya que cualquier interrupción de la cadena podría debilitar la credibilidad de las pruebas y el desarrollo del caso legal (Zavotpayev et al., 2023).

Las investigaciones forenses, además, presentan desafíos operativos, entendido como la teoría del error forense, que pueden incluir factores humanos, técnicos u organizacionales (Vernaza, 2024). En Ecuador, los desafíos específicos, como la falta de recursos, la capacitación insuficiente y las inconsistencias procesales, contribuyen significativamente a los errores forenses. Estos problemas requieren un enfoque integral para identificar y mitigar los errores a fin de garantizar resultados forenses confiables (Jindal, 2024).

Las teorías basadas en la criminología ambiental se centran en comprender el crimen a través del análisis del entorno ocurrido, enfatizando la importancia de documentar y analizar las escenas del crimen para desarrollar estrategias de prevención efectivas. Estas teorías destacan el papel de los factores situacionales y ambientales a la hora de influir en la conducta delictivas. Este enfoque es multidisciplinario e incorpora conocimientos de la sociología, la psicología y la aplicación de la ley para abordar la delincuencia de manera integral (Ceccato, 2024).

Marco jurídico en Ecuador

Para la conservación de la escena del crimen en la regulación ecuatoriana está fundamentada en un conjunto de normativas legales y principios internacionales que orientan la práctica forense. Este cuerpo normado establece las responsabilidades de los participantes de justicia y define los estándares mínimos para garantizar que las investigaciones sean llevadas a cabo de manera transparente y eficiente. A continuación, se presenta el sustento jurídico aplicable para el contexto presentado:

Constitución de la República del Ecuador: el derecho al debido proceso se encuentra estipulado en el artículo 76 (las garantías del debido proceso) de la carta magna ecuatoriana. El mismo establece una disposición fundamental para la integridad de las investigaciones, protección de las partes involucradas, seguridad que las pruebas sean obtenidas, manejadas y presentadas conforme a lo determina la ley. Además, el inciso 4 del mismo artículo antes referido, establece que toda prueba obtenida ilícitamente carece de validez jurídica, subrayando la necesidad de procedimientos rigurosos y transparentes (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

El principio de legalidad es crucial en el derecho penal, ya que garantiza que las acciones se basen en las normas legales establecidas e impide la aplicación retroactiva de leyes desfavorables (Bledar & Ganaj, 2019).

En Ecuador, este principio forma parte de un marco constitucional más amplio que hace hincapié en el estado de derecho y la justicia,

garantizando que las acciones legales, incluida la conservación de la escena del crimen, se lleven a cabo dentro de un marco legal (Rodas & Largo, 2017).

Código Orgánico Integral Penal: la preservación de la escena del crimen está regulada principalmente por el Código Orgánico Integral Penal (COIP), pues, en este cuerpo normado en sus artículos 456, 460 y 461 establece ciertos lineamientos para la recolección, manejo y conservación de las evidencias en una escena del crimen. De forma particular, el artículo 460 dispone que el fiscal, en articulación con el personal especializado en investigación y asignado para cada caso, proteja el lugar de los hechos, asegurando que no ingresen personas no autorizadas al lugar. De ser necesario, utilizará la fuerza pública para preservar el sitio hasta por ocho horas, garantizando de alguna forma, que las evidencias existentes no sean manipuladas. Este mandato subraya la importancia de una intervención inmediata y controlada para evitar alteraciones que comprometan el proceso investigativo. (Código Orgánico Integral Penal [COIP], 2014).

Además, que en su artículo 292 penaliza la alteración de evidencias y elementos de prueba, imponiendo sanciones a quienes comprometan su validez, porque alteran la escena y los resultados que se pueden obtener (COIP, 2014).

Resolución No. 073 FGE 2014: publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 318, establece protocolos para la manipulación de evidencias dentro del sistema de cadena de custodia. Aunque este instrumento detalla procedimientos específicos para la protección de indicios desde su recolección hasta su presentación en juicio, no aborda de manera integral las etapas previas, como el acordonamiento y la delimitación inicial de la escena del crimen (Fiscalía General del Estado, 2014).

Código Orgánica de la Función Judicial: esta ley complementa el marco jurídico penal al regular las responsabilidades de los operadores judiciales. Subraya la obligación de los jueces, fiscales y peritos de actuar con diligencia y profesionalismo en el manejo de la evidencia. Además, establece mecanismos para supervisar y evaluar

la actuación de los funcionarios, con el fin de prevenir irregularidades (Comisión Legislativa y de Fiscalización, 2009).

Normas Internacionales Aplicables: Ecuador, como signatario de varios tratados internacionales, también se rige por principios y directrices establecidos en foros globales. Entre las normativas más relevantes se encuentran:

El Manual de las Naciones Unidas sobre Escena del Crimen es el instrumento que proporciona lineamientos sobre la forma de preservación y procesamiento del lugar de los hechos.

Los protocolos establecidos por la INTERPOL establecen patrones internacionales para la recolección y manejo de evidencia forense, en la escena del crimen.

Las directrices asociadas a la Convención Americana sobre Derechos Humanos protegen los derechos procesales de las personas involucradas en investigaciones criminales (Kolomiets et al., 2023).

Estos estándares internacionales sirven como referencia para evaluar las prácticas ecuatorianas, permitiendo identificar brechas y áreas de mejora.

Normativas Complementarias: la normativa complementaria, como los procedimientos internos establecidos por el Consejo Judicial y los protocolos emitidos por instituciones policiales y forenses, desempeñan un papel indispensable a la hora de especificar las metodologías a seguir para la intervención en las investigaciones. Estas regulaciones garantizan que los procedimientos se lleven a cabo de manera sistemática y efectiva, abordando las complejidades de varios casos penales. Además, proporcionan un proceso para que los investigadores puedan seguirlo, lo que mejora la coordinación y la eficiencia en la investigación, es por ello que, los procedimientos y protocolos internos son esenciales para guiar a los investigadores ante las complejidades de las investigaciones penales, como los casos de asesinato premeditado y violencia doméstica (Komarynska & Polian, 2023; Rozi et al., 2023).

Principales desafíos y barreras en la aplicación de las normativas

La implementación efectiva de cualquier normativa está condicionada por factores estructurales, operativos y humanos. En el caso de la conservación de la escena del crimen en Ecuador, los principales desafíos se pueden teorizar desde las siguientes perspectivas:

Teoría del déficit institucional

La teoría del déficit institucional destaca cómo las deficiencias estructurales dentro de los sistemas dificultan su capacidad para cumplir los objetivos regulatorios. En Ecuador, estas deficiencias se manifiestan como la escasez de recursos logísticos y la desigualdad geográfica, que afectan particularmente a las zonas rurales. Estos problemas son emblemáticos de las fallas institucionales más amplias que se pueden observar en varios contextos, como:

Falta de recursos logísticos: en muchas zonas del Ecuador carecen de equipos esenciales para la investigación, como son kits forenses, cámaras y vehículos especializados, que son cruciales para la aplicación efectiva de la ley y el cumplimiento normativo. Esta escasez de recursos es un tema común en los fracasos institucionales, donde la infraestructura y las herramientas inadecuadas impiden que las instituciones cumplan sus mandatos de manera efectiva (Bitencourt & Silvestre, 2023).

Desigualdad geográfica: las áreas rurales de Ecuador suelen tener menos acceso a la infraestructura forense necesaria en comparación con las regiones urbanas, lo que agrava los desafíos de implementar medidas regulatorias efectivas. Esta disparidad geográfica es un problema común en los países de América Latina, donde las debilidades institucionales suelen ser el resultado de estrategias políticas que afectan la implementación de las leyes y regulaciones (Bitencourt & Silvestre, 2023).

Teoría de la brecha de capacitación

La teoría de la brecha de capacitación destaca el papel fundamental de la capacitación y las competencias en la implementación efectiva de las regulaciones, particularmente en el sistema judicial de

Ecuador. La capacitación insuficiente de los operadores de justicia, la policía y los expertos forenses plantea desafíos importantes, como la falta de documentación, el incumplimiento de los protocolos y un mayor riesgo de contaminación de las pruebas. Este problema se ve agravado por la falta de programas de capacitación continua y especializada, lo que deja a los operadores mal preparados para hacer frente a los desafíos diarios (Smith & Horne, 2024).

Esto se traduce en:

- Fallos en la documentación y recolección de evidencia.
- Incumplimiento de los protocolos establecidos.
- Incremento en la probabilidad de contaminación o pérdida de evidencia.

La ausencia de programas de capacitación continuos y especializados agrava este problema, dejando a los operadores sin herramientas actualizadas para enfrentar los desafíos de la práctica diaria (Ødegård & Willumsen, 2021).

Teoría del error forense

La teoría del error forense destaca la susceptibilidad de la gestión de la escena del crimen a errores humanos y técnicos, que pueden comprometer la admisibilidad de las pruebas. Factores como la falta de tiempo, la supervisión inadecuada y la falta de protocolos claros contribuyen de manera significativa a estos errores. En Ecuador, los estudios preliminares han demostrado que muchos casos judiciales se ven comprometidos debido a fallas en la cadena de custodia y a una gestión inadecuada del lugar de los hechos. Este problema no es exclusivo de Ecuador y refleja desafíos sistémicos más amplios en la ciencia forense, por ello:

Errores humanos y técnicos en la ciencia forense: los errores en la ciencia forense suelen deberse a factores humanos, como los sesgos cognitivos y las interpretaciones subjetivas, especialmente en las disciplinas del reconocimiento de patrones, como el análisis de la escritura a mano (Crown et al., 2024). Los errores técnicos pueden deberse a una base científica inadecuada, a la falta de recursos y a deficiencias organizativas en materia de formación y gestión (Morgan, 2023).

Estrategias de mitigación: la mitigación de errores incluye la implementación de prácticas de gestión de la calidad, el uso de listas de verificación para evitar errores por omisión y la realización de revisiones por pares independientes y ciegas (Crown et al., 2024).

Factores contextuales

El análisis de los desafíos en la aplicación de la regulación debe considerar varios factores socioculturales y económicos, como la corrupción, la influencia de los medios de comunicación y la inestabilidad política. Estos factores tienen un impacto significativo en la eficacia e imparcialidad de los sistemas regulatorios. La corrupción y los conflictos de intereses socavan la confianza en los sistemas judiciales, mientras que las presiones sociales y de los medios de comunicación pueden inclinar las prioridades hacia la velocidad y no hacia la precisión. La inestabilidad política interrumpe la continuidad en la implementación de las políticas, lo que afecta a la eficacia normativa (Lisdiyono & Suatmiati, 2017).

Corrupción y conflictos de interés: estos problemas erosionan la confianza en el sistema judicial y afectan la imparcialidad en la investigación.

Presión mediática y social: la cobertura mediática sensacionalista puede influir en la actuación de los operadores, priorizando la rapidez sobre la precisión.

Inestabilidad política: cambios frecuentes en las estructuras de mando y políticas afectan la continuidad y efectividad de las intervenciones (Enggarsasi & Sa'diyah, 2023).

Teoría de la resiliencia organizacional

A pesar de las barreras existentes, la resiliencia organizacional plantea que los sistemas pueden adaptarse y fortalecerse mediante estrategias bien diseñadas. Para ello, se deben:

- Implementar auditorías periódicas para supervisar la adherencia a los protocolos.
- Promover una cultura de mejora continua entre los operadores de justicia.

- Desarrollar alianzas con instituciones internacionales para el intercambio de conocimientos y recursos (Shvindina et al., 2024).

Análisis del problema de investigación

La escena del crimen representa el entorno indispensable en la investigación, ya que en ella se recopila evidencia crucial para la correcta aplicación de la normativa ecuatoriana, es por ello que, la importancia de preservar la escena del crimen radica en el impacto directo con la integridad y validez de la evidencia forense.

Al ser el epicentro inicial de toda investigación, la escena del crimen requiere de una adecuada conservación, ya que de este accionar depende la validez de la evidencia recolectada para la administración de justicia. Es por ello que el COIP, en concordancia con otros cuerpos normativos, señalan a la cadena de custodia como una herramienta para garantizar la autenticidad de las pruebas. Sin embargo, existen deficiencias en la implementación práctica de estas normativas, agravadas por la falta de manuales específicos para la conservación de la escena del crimen, generan serias dificultades para el progreso de las investigaciones.

A pesar de contar con un marco legal robusto, la implementación práctica en Ecuador enfrenta varios desafíos considerables que afectan la preservación de la escena del crimen. Uno de los problemas más importantes es la falta de capacitación especializada de las partes involucradas en el proceso, pues, estudios demuestran que los profesionales forenses no reciben formación en técnicas de preservación, lo que incrementa el riesgo de errores o contaminación de la evidencia. A esto se suma la carencia de recursos logísticos básicos, como kits de recolección de evidencia, cámaras fotográficas adecuadas o vehículos especializados para transporte forense, genera un problema con la posible afectación de la escena del crimen. Además, la supervisión y la adherencia a los protocolos establecidos son inconsistentes. Informes del Consejo de la Judicatura han señalado que, en algunos casos, los procedimientos no se documentan adecuadamente, lo que genera dudas sobre la validez de la cadena de custodia. Esta falta de rigor

compromete la confiabilidad de las pruebas presentadas en los tribunales.

Por otro lado, también es importante tomar en consideración que para la conservación de la escena del crimen se debe considerar el aspecto sociocultural, el cual influye en la implementación de la normativa vigente en Ecuador, es por ello que, factores culturales como la percepción de la justicia, la confianza en las instituciones y las prácticas locales afectan de forma significativa el manejo de las escenas del crimen. Este último, influye en ciertas zonas rurales e indígenas del territorio ecuatoriano, al contar con costumbres y dinámicas comunitarias propias que pueden afectar la aplicación del sistema de justicia, dando como resultado presión social, cobertura mediática e impacto de valores culturales.

Es por ello, la importancia de examinar el impacto que tiene la preservación adecuada de la escena del crimen en la integridad de los indicios recopilados, especialmente en delitos contra la inviolabilidad de la vida, como homicidios, femicidios y asesinatos. Estas infracciones requieren una actuación inmediata, precisa y profesional por parte de las autoridades encargadas, quienes deben asegurarse de que el manejo de la escena respete principios fundamentales como la legalidad, integridad y autenticidad de la evidencia, por lo tanto, la investigación se enfoca en analizar la efectividad de la implementación de la normativa ecuatoriana para la conservación de la escena del crimen y su impacto en la integridad y validez de la evidencia forense, esto con la finalidad de garantizar la confiabilidad de los hechos, para ello, se ha señalado la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo afecta la efectividad en la implementación de la normativa ecuatoriana para la conservación de la escena del crimen a la integridad y validez de la evidencia forense recolectada?

Metodología

La investigación se desarrollará con un enfoque cualitativo por las características propias del tema abordado. Para ello se utilizará una revisión bibliográfica como fuente primaria de información. Este enfoque es adecuado para analizar la efectividad de la normativa

ecuatoriana en la conservación de la escena del crimen, ya que permite explorar de manera exhaustiva el marco legal ecuatoriano, los desafíos en su implementación y relacionarla con las prácticas internacionales, basándose en literatura relevante y documentos oficiales.

Tipo de Investigación

La investigación será de carácter descriptivo-analítico, pues, se centrará en describir y analizar los aspectos normativos, operativos y teóricos relacionados con la conservación de la escena del crimen. Esto incluye una evaluación crítica de la normativa ecuatoriana (principalmente el Código Orgánico Integral Penal) y su comparación con estándares internacionales reconocidos.

Fuentes de Información

La revisión bibliográfica abarcará documentos como:

Normativa legal y documentos oficiales: Código Orgánico Integral Penal (COIP), Constitución de la República del Ecuador, protocolos institucionales, y tratados internacionales ratificados por Ecuador.

Artículos académicos, libros y publicaciones que aborden la conservación de la escena del crimen, la cadena de custodia, y el manejo de evidencias en contextos forenses.

Bases de datos académicas como Scopus, PubMed, y Google Scholar Web Offsite para acceder a estudios de relevancia.

Técnicas de Recolección de Datos

La información por obtener se llevará a cabo mediante un proceso sistemático de búsqueda en bases de datos académicas y repositorios legales, que aborden el tema en referencia, por lo tanto, se utilizarán palabras clave relacionadas con el tema de investigación, como por ejemplos: "escena del crimen", "normativa ecuatoriana", "cadena de custodia" y "manejo de evidencia forense" "conservación de la escena", entre otros.

Para garantizar la validez de la información, se priorizarán documentos actualizados (preferentemente de los últimos 10 años),

relevantes al contexto ecuatoriano y provenientes de fuentes confiables.

Resultados

En toda investigación, la escena del crimen se convierte en el punto inicial para la recolección de indicios necesarios que sirvan para reconstruir los hechos ilícitos. En Ecuador, las escenas del crimen se encuentran clasificadas dependiendo su principal característica:

Escena abierta: se convierte en el espacio que se encuentra al aire libre, es por ello que presentan desafíos propios debido a su exposición con los factores ambientales, cambios climáticos, interferencia de la fauna urbana, acceso de personas no autorizadas; elementos que incrementan la probabilidad de alteración de las evidencias.

Escenas cerradas: son lugares físicos limitados, en estos espacios los investigadores cuentan con un mayor nivel de control para mantener las pruebas requeridas en hechos ilícitos, de esta forma, se reduce el riesgo de contaminación.

Por lo expuesto, para la recolección de datos en la escena del crimen, se toma en consideración el principio de intercambio de Edmond Locard mediante el cual refiere la importancia de preservar todos los rastros, incluso, los más pequeños e insignificantes, ya que cualquier contacto puede dejar evidencias claras para la investigación.

Principio de Intercambio de Edmond Locard: Fundamento Científico y Aplicación

El principio de intercambio de Edmond Locard, que postula que "todo contacto deja un rastro", es fundamental en la ciencia forense. Este principio ha influido considerablemente en las metodologías forenses, al proporcionar una base científica para la recopilación y el análisis de pruebas. La aplicación del principio es evidente en varios ámbitos forenses, desde la ciencia forense digital hasta el análisis de

trazas biológicas, lo que subraya su versatilidad e importancia en las investigaciones penales modernas (Bergmann et al., 2024).

El principio de Locard se basa en la premisa de la interacción que puede tener una persona con su entorno, el mismo que incluye objetos y otros individuos, ya que genera una transferencia de materiales, que puede ser reconocidos a simple vista, o en ocasiones con apoyo del microscopio, por ello, se diferencian:

Evidencia física visible: se las reconoce en huellas dactilares, textiles, cabello, residuos como sangre o saliva, entre otros.

Evidencia física no visible: partículas microscópicas, como polvo, restos de pintura, vidrios rotos, residuos de disparos y componentes químicos.

Este principio se apoya en la ciencia de los materiales, la biología molecular y la química analítica, que permiten identificar y analizar los rastros transferidos. Los avances tecnológicos, como los microscopios electrónicos y las pruebas de ADN, han aumentado la capacidad para detectar incluso las transferencias más sutiles(Wahab, 2024).

Los hechos ilícitos al cometerse en entornos donde se generan múltiples interacciones, el principio de Locard sustenta la importancia de preservar de forma cuidadosa y con total meticulosidad la escena del crimen, pues es la base para reconstruir hechos suscitados que permitan identificar restos que se vinculan con la escena. De la misma forma, se puede identificar a los intervinientes, diferenciando entre el afectado y el sospechoso para así, establecer vínculos re participación en la investigación.

A pesar de que el principio genera una relevancia para la recolección de indicios en la escena del crimen, su implementación aún presenta varios desafíos para la correcta aplicación en Ecuador:

Capacitación insuficiente: los investigadores designados para el levantamiento de hallazgos pueden tener una baja preparación para identificar, recoger y manejar evidencias pequeñas o microscópicas.

Falta de recursos: la carencia de equipos tecnológicos avanzados genera una limitación en la capacidad para detectar transferencias mínimas.

Intervenciones no autorizadas: el acceso de personas no autorizadas a la escena del crimen puede alterar o destruir evidencias clave para el desarrollo de la investigación.

En virtud de las ventajas, la aplicación del principio de Locard tiene un impacto directo en la aplicación de la justicia para la resolución de casos, entre ellos:

Facilita la identificación de los responsables: mejora significativamente la capacidad de identificar a las personas o entidades responsables de una situación o evento en particular: esto se logra mediante el rastreo meticuloso de distintos materiales hasta su origen singular, estableciendo así una conexión clara entre los materiales y los responsables de su presencia.

Proporciona evidencia científica sólida: el proceso de transferencia de materiales puede servir para respaldar los relatos de los testigos presenciales mediante pruebas corroborativas o para impugnar y refutar de manera efectiva las declaraciones contradictorias hechas por varias partes involucradas en el asunto en cuestión.

Mitiga la ambigüedad en el sistema judicial: las pruebas obtenidas sobre la base de este principio fundamental arrojan conclusiones objetivas que son intrínsecamente menos propensas a sesgos personales y a interpretaciones subjetivas, proporcionando así una base más fiable para los procedimientos legales y la toma de decisiones en los tribunales de justicia.

Recolección de Muestras

La recolección sistemática de muestras forenses en la escena del crimen representa un procedimiento esencial que se rige meticulosamente por el Código Orgánico Integral Penal (COIP) dentro de la jurisdicción de Ecuador, estableciendo así, la cadena de custodia como un mecanismo indispensable para salvaguardar la integridad y autenticidad de las pruebas durante todo el proceso de investigación.

Este proceso integral requiere una documentación exhaustiva del manejo de cada elemento individual, comenzando con su recopilación inicial, avanzando a través de su análisis en un entorno de laboratorio controlado y culminando con su presentación durante los procedimientos judiciales para garantizar que cada fase mantenga un registro claro y rastreable.

Sin embargo, Ecuador se enfrenta a importantes desafíos operativos que se manifiestan durante esta etapa crítica del proceso de investigación:

Una importante deficiencia de recursos logísticos: en numerosas regiones del país hay una marcada carencia de equipos esenciales, incluidos, entre otros, los kits forenses diseñados para la recopilación de pruebas, el equipo fotográfico de alta resolución para la documentación precisa y los vehículos especializados diseñados para el transporte seguro de las pruebas recopiladas, todo lo cual contribuye a reducir la capacidad de gestionar eficazmente las escenas del crimen. Estas deficiencias sistémicas tienen un impacto directo y perjudicial en la calidad general de la gestión de la escena del crimen, comprometiendo así la integridad del proceso de investigación.

Falta de formación adecuada: los operadores de justicia, que desempeñan un papel fundamental en la preservación del lugar del crimen y la recopilación de pruebas, con frecuencia no tienen la formación adecuada en las técnicas fundamentales necesarias para preservar el lugar del crimen y recopilar pruebas de manera eficaz, lo que aumenta considerablemente el riesgo de errores procesales y de que se contaminen las pruebas fundamentales.

El establecimiento y la aplicación de procedimientos claros y estandarizados, junto con el suministro de recursos adecuados, son requisitos previos imprescindibles para mejorar la eficacia general de la preservación de las pruebas en el sistema de justicia penal.

Comparación con Procedimientos en América Latina

En comparación con otros países de América Latina, Ecuador cuenta con un marco normativo robusto, pero su implementación práctica

enfrenta limitaciones que afectan la conservación de la escena del crimen.

Table 1: Tabla comparativa de procedimientos en América Latina

País	Fortalezas en la Conservación de la Escena del Crimen	Desafíos Identificados
Ecuador	- Marco normativo robusto (COIP y Constitución).	- Falta de capacitación especializada para operadores. - Escasez de recursos logísticos en áreas rurales.
Chile	- Implementación de programas de capacitación continua para la policía y fiscales. - Uso de tecnología avanzada para documentación de escenas.	- Persisten desafíos en zonas remotas debido a la geografía extensa.
Colombia	- Manuales operativos nacionales adaptados a estándares internacionales. - Coordinación efectiva entre policía y fiscalía.	- Influencia del conflicto armado en la preservación de ciertas escenas.
Argentina	- Presencia de laboratorios forenses avanzados en grandes ciudades. - Incorporación de normas ISO en análisis forense.	- Brechas significativas en recursos entre áreas urbanas y rurales.
México	- Protocolos para la protección de evidencias en delitos de alto impacto. - Implementación de sistemas digitales para la gestión de la cadena de custodia.	- Alto nivel de corrupción que afecta la confiabilidad en los procesos.
Perú	- Avances en la formación de unidades especializadas en investigación criminal. - Enfoque en el cumplimiento de estándares internacionales de cadena de custodia.	- Limitada cobertura de personal capacitado en regiones alejadas.

Análisis Comparativo

De los hallazgos obtenidos de los diversos artículos científicos, se puede evidenciar que existen varias similitudes y diferencias en

relación con la importancia de la conservación de la escena del crimen, conforme se detalla a continuación:

Similitudes: varios países a nivel mundial han establecido marcos regulatorios particulares que se encuentran diseñados para regular y mantener la integridad de la preservación de la escena del crimen, siendo muchas de estas regulaciones, leyes que están alineadas con normas internacionales ampliamente reconocidas que facilitan la cooperación entre naciones. Además, los principios de mantener una cadena segura de custodia de las pruebas, así como la incorporación de herramientas tecnológicas avanzadas, son las características predominantes que se observan en las prácticas adoptadas en toda la región.

Diferencias: al realizar una comparación del reglamento establecido para Ecuador, frente a países como Chile y México, quienes cuentan con un avance tecnológico notable, pues han implementado equipos vanguardistas acompañados de metodologías digitales, logrando así una mayor confiabilidad de los procesos de recopilación y gestión de pruebas. Además, las disparidades geográficas presentes en Argentina y Ecuador plantean obstáculos análogos para la aplicación efectiva de la ley y los procesos judiciales, mientras que Colombia se enfrenta a un conjunto distinto de problemas que están estrechamente relacionados con las consecuencias generalizadas que se derivan del prolongado conflicto armado y la violencia.

Desafíos Clave en Ecuador

Los resultados de la investigación destacan una serie de barreras que limitan la eficacia en la conservación de la escena del crimen en el contexto ecuatoriano:

Desigualdad geográfica: las zonas rurales carecen de acceso a recursos forenses básicos, lo que genera una desigualdad significativa en el desarrollo de las investigaciones y en comparación con las zonas urbanas.

Presión sociocultural: en ciertas comunidades, especialmente en la zona rural, las prácticas tradicionales y la percepción de la justicia

influyen en la capacidad de los investigadores para aplicar los protocolos y procedimientos establecidos.

Inconsistencias procesales: el principal problema son los procedimientos mal documentados, generando duda en la validez de las pruebas presentadas en cada procedimiento.

Estos desafíos subrayan la necesidad de realizar reformas específicas en las políticas de capacitación, distribución de recursos y supervisión de los procedimientos.

Fundamentos técnicos de la conservación de la escena del crimen

El análisis revela que la conservación adecuada de la escena del crimen en Ecuador se fundamenta en principios internacionales, como la cadena de custodia y el principio de intercambio de Locard. Sin embargo, la implementación enfrenta barreras que limitan la efectividad de estas normativas:

Barreras operativas: entre los numerosos desafíos a los que se enfrentan las organizaciones, particularmente cuando consideran el imperativo de la eficiencia operativa, existe un déficit pronunciado y sustancial en la disponibilidad de programas de capacitación especializados que se adaptan meticulosamente para satisfacer las necesidades distintivas y específicas de la fuerza laboral; además de esto, existe una evidente insuficiencia de recursos adecuados y una infraestructura sólida que son esenciales para apoyar y facilitar de manera efectiva estas iniciativas cruciales. Estos problemas generalizados son ampliamente reconocidos en toda América Latina, pero se manifiestan de una manera aún más aguda, pronunciada y alarmante en el contexto particular de Ecuador.

Factores socioculturales: la naturaleza compleja y multifacética de la percepción de la justicia, cuando se combina con las prácticas comunitarias arraigadas que están profundamente arraigadas y prevalentes en ciertas regiones, contribuye a complicar, obstruir y obstaculizar aún más la adhesión y el cumplimiento constantes de los protocolos y normas establecidos que generalmente se anticipan y esperan en tales entornos.

Comparación con el Marco Normativo en Ecuador

La efectividad en la implementación de la normativa ecuatoriana para la conservación de la escena del crimen es un pilar fundamental en la administración de justicia, pues permite garantizar la integridad y validez de la evidencia forense utilizada en los procesos penales. El Código Orgánico Integral Penal establece un marco normativo detallado que regula los procedimientos de preservación y recolección de indicios, con el objetivo de evitar la contaminación o manipulación indebida de la evidencia.

Por una parte, el artículo 456 es clave en este contexto, ya que impone la obligatoriedad de la cadena de custodia, asegurando que cada elemento probatorio de la escena del crimen sea manipulado únicamente por personal autorizado y siguiendo protocolos estrictos de documentación para evitar algún tipo de contaminación. Sin embargo, en la práctica, la falta de capacitación y recursos puede comprometer su adecuada aplicación, afectando la admisibilidad de las pruebas en juicio. De forma complementaria, el artículo 460 dispone que el fiscal en trabajo conjunto con expertos forenses, realicen el reconocimiento del lugar de los hechos, restringiendo el acceso a la escena del crimen hasta por ocho horas y asegurando la fijación adecuada de los indicios. A pesar de esta disposición, en la realidad ecuatoriana existen casos donde la intervención tardía de los fiscales o la contaminación del área por personas no autorizadas afectan la calidad de la prueba, alterando las investigaciones, incluso pudiendo afectar a las partes intervinientes. En la misma línea, el artículo 461 enfatiza la importancia de la inspección técnica ocular, un procedimiento que permite identificar huellas, rastros y otros elementos relevantes para la investigación. No obstante, su éxito depende de la aplicación rigurosa de los protocolos establecidos, lo cual puede verse limitado por deficiencias en la logística o falta de equipos especializados.

Por otro lado, el artículo 463 regula la obtención de muestras biológicas, estableciendo principios de confidencialidad y protección de derechos fundamentales, lo que evita la revictimización de las personas involucradas en el proceso. En términos de recuperación y análisis de objetos relacionados con el delito, el artículo 467 exige la documentación formal y permite su resguardo temporal hasta su presentación en juicio, garantizando su

disponibilidad como prueba. Finalmente, el artículo 468 faculta al fiscal para realizar la reconstrucción del hecho, una herramienta fundamental para verificar hipótesis investigativas mediante la participación de testigos y víctimas en el lugar de los acontecimientos.

A pesar de la claridad de estas disposiciones, su efectividad depende del cumplimiento estricto por parte de los operadores de justicia, la disponibilidad de recursos y la capacitación del personal encargado de la recolección y análisis de evidencias. La adecuada implementación de estas normativas es esencial para asegurar la fiabilidad del material probatorio y prevenir fallos judiciales derivados de pruebas deficientes o inadecuadamente preservadas.

Tabla Comparativa de Investigaciones

A continuación, se presenta una tabla comparativa con estudios relevantes:

Tabla 2: Análisis comparativo de estudios relevantes

Investigación	Hallazgos	Análisis normativo
Using forensic science in the analysis of homicidal crimes (Teotia et al., 2024)	La investigación analiza el papel y las limitaciones de la ciencia forense en el sistema de justicia penal de la India, resaltando la necesidad de protocolos procesales estandarizados para garantizar la confiabilidad y admisibilidad de la evidencia. Se identifican deficiencias como técnicas inadecuadas de recolección, retrasos en los análisis y tamaños de muestra insuficientes, factores que pueden comprometer la validez de las pruebas y derivar en absoluciones erróneas. Además, se subraya la importancia de la ciencia forense en la investigación de homicidios, facilitando la identificación de	El Código Orgánico Integral Penal regula la recolección y manejo de evidencia en la escena del crimen. El artículo 460 de dicho cuerpo normado, establece que el fiscal, en trabajo conjunto con los peritos forenses, debe garantizar la preservación de la escena por hasta ocho horas, evitando la alteración de pruebas. Además, el artículo 456 impone la obligatoriedad de la cadena de custodia, asegurando que las evidencias sean correctamente documentadas y manipuladas únicamente por personal autorizado. Sin embargo, al igual que en India, las demoras en los análisis y la falta de capacitación especializada pueden comprometer la validez de las

	víctimas y sospechosos a través del análisis de prendas, muestras biológicas y ADN, lo que contribuye a agilizar tanto las investigaciones como los procedimientos judiciales.	pruebas y su admisibilidad en juicio. Para mejorar esto, es necesario reforzar los protocolos de recolección y garantizar la disponibilidad de laboratorios forenses bien equipados.
INVESTIGAÇÃO FORENSE: MÉTODOS E FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA RESOLVER CRIMES (Barcelos et al., 2024)	El documento subraya la importancia de aislar y preservar adecuadamente la escena del crimen para garantizar la integridad de la evidencia y su admisibilidad en los tribunales, destacando que la implementación efectiva de regulaciones y métodos científicos en la recolección de pruebas fortalece el proceso de justicia penal y la búsqueda de la verdad en las investigaciones. Del mismo modo, resalta el impacto de los avances tecnológicos, como el análisis de ADN y la examinación de dispositivos electrónicos, en la resolución de casos complejos, permitiendo optimizar las investigaciones forenses y contribuir a una sociedad más segura.	El COIP establece medidas similares a las de Brasil en la preservación de la escena del crimen. El artículo 463 regula la obtención de muestras biológicas y genéticas, asegurando procedimientos que protejan los derechos de los involucrados y eviten la revictimización. No obstante, Ecuador enfrenta dificultades en la aplicación de tecnología avanzada en investigación criminal, ya que muchos laboratorios carecen de equipos de última generación para análisis de ADN y forense digital.
Operational Procedures of Forensic Science Laboratories and Protocols for Sample Collection (Jindal, 2024)	El autor analiza los procedimientos y protocolos operativos para la recolección de muestras en laboratorios de ciencias forenses a nivel mundial, resaltando la importancia de prácticas estandarizadas, garantía de calidad y documentación para preservar la confiabilidad de la evidencia. Además, enfatiza que el	El COIPmen sus artículos 460 y 461, establece la inspección técnica ocular como procedimiento esencial para la recolección de pruebas en la escena del crimen. Sin embargo, en Ecuador persisten deficiencias en la aplicación rigurosa de protocolos estandarizados debido a la falta de capacitación y supervisión. Aunque la normativa exige que los procedimientos sean

cumplimiento de estos protocolos previene la contaminación, asegura la precisión de los análisis y fortalece la validez probatoria en los procedimientos legales, por otro lado, subraya la relevancia de las consideraciones éticas y el cumplimiento de marcos legales en la ciencia forense, ya que mantener altos estándares de integridad y respeto a los derechos individuales contribuye a la confianza pública y refuerza la credibilidad del sistema de justicia penal.

documentados y supervisados, la realidad muestra inconsistencias en su aplicación, lo que pone en riesgo la validez probatoria de la evidencia en juicio.

Validation of forensic images for assurance of digital evidence integrity (Mccutcheon, 2014)

El estudio analiza la confiabilidad de la evidencia digital, la manipulación de formatos de contenedores forenses y la necesidad de procesos sólidos en la ciencia forense digital para garantizar la integridad de las pruebas en los procedimientos judiciales. Resalta que cualquier debilidad en la validación de pruebas digitales podría comprometer la justicia al permitir la admisión de evidencia contaminada o fraudulenta.

Con la finalidad de mitigar los riesgos, se enfoca en la importancia de métodos de validación rigurosos, incluyendo la verificación independiente de metadatos por un tercero imparcial, lo que fortalece la confiabilidad de la evidencia digital y evita disputas sobre su autenticidad, asegurando así la transparencia y credibilidad del proceso judicial.

A pesar de que la evidencia digital juega un papel fundamental en la actualidad, Ecuador aún carece de una regulación específica que establezca procesos detallados para su validación y análisis. El COIP contempla el principio de cadena de custodia en el artículo 456, aplicable también a pruebas digitales, pero no establece lineamientos específicos sobre la recolección y autenticación de esta información. Esto representa un vacío legal que podría generar problemas en la admisión de evidencia digital en juicios penales. La incorporación de normas internacionales y el uso de auditorías forenses digitales podrían mejorar la confiabilidad y transparencia de la evidencia tecnológica en Ecuador.

Biological Evidence Management at the Crime Scene: An Overview (Kumar et al., 2023)

Los resultados resaltan la importancia de la recolección, preservación y almacenamiento adecuados de la evidencia biológica para garantizar la integridad y validez de los análisis forenses, especialmente en la elaboración de perfiles de ADN en investigaciones criminales. Una manipulación inadecuada puede provocar contaminación y degradación de las muestras, comprometiendo su utilidad probatoria y afectando el desarrollo de los casos.

Por ello, es fundamental que los investigadores forenses reciban capacitación en el manejo meticuloso de pruebas, asegurando su confiabilidad y maximizando el impacto de la tecnología de ADN en la administración de justicia.

El manejo de evidencia biológica en Ecuador está regulado por el artículo 463 del COIP, que establece protocolos para la obtención de muestras biológicas respetando derechos fundamentales. Asimismo, el artículo 467 regula el reconocimiento de objetos relacionados con el delito, asegurando que sean documentados y preservados para su uso en juicio. Sin embargo, al igual que en otros países, Ecuador enfrenta desafíos en la recolección y almacenamiento adecuado de muestras biológicas, en gran parte debido a la falta de equipos de almacenamiento y reactivos en laboratorios forenses.

Respuesta a la Pregunta de Investigación

La efectividad en la implementación de la normativa ecuatoriana afecta directamente la integridad y validez de la evidencia forense recolectada. Las deficiencias en la capacitación, la falta de recursos y los problemas estructurales limitan la capacidad de los operadores para preservar la escena del crimen conforme a los estándares establecidos. Esto puede resultar en la contaminación o pérdida de pruebas clave, debilitando los casos judiciales y afectando la administración de justicia.

Conclusiones

La normativa vigente aplicable en territorio ecuatoriano relacionada con la conservación de la escena del crimen está establecida de

forma principal en el Código Orgánico Integral Penal, por sus siglas COIP, así como en la Constitución de la República del Ecuador, siendo la carta magna. Ambos cuerpos normados estipulan de forma clara los procedimientos que se deben seguir para la recolección y manejo de evidencias, asegurando la cadena de custodia, la preservación del lugar del crimen. Además se contempla el uso de la fuerza pública en situaciones que requieran resguardar la escena del suceso. A pesar de esto, la puesta en práctica de estas regulaciones todavía se encuentra con obstáculos importantes, como la falta de recursos y formación especializada en las zonas rurales del país, lo que dificulta la preservación adecuada de los escenarios del crimen y afectando así la integridad de la evidencia forense.

El principal desafío en la aplicación de la normativa ecuatoriana que rige para la conservación de la escena del crimen es la falta del adecuado recurso logístico, siendo esencial para la recolección de muestras los kits forenses, vehículos especializados y cámaras de alta resolución. Estos elementos se agravan en ciertas zonas debido a la desigualdad geográfica, donde las zonas rurales carecen de acceso a infraestructura y personal capacitado, es por ello por lo que, la falta de capacitación especializada de los operadores de justicia y peritos forenses es una barrera clave que contribuye a la alteración de las pruebas y la contaminación de la escena. Otra dificultad son las inconsistencias en la documentación de los procedimientos, lo que genera dudas sobre la validez de las evidencias y compromete la transparencia del proceso investigativo.

A pesar de todo el escenario, la eficacia de los procedimientos y protocolos para la conservación de la escena del crimen aún es un tema de análisis en Ecuador, pues, si bien existe un marco normativo robusto que reconoce la importancia de la cadena de custodia y la preservación meticulosa de las evidencias, la implementación de estos protocolos se ve afectada por la falta de supervisión adecuada y la incapacidad de los operadores de justicia para aplicar los protocolos de manera rigurosa. Esto se debe a la falta de recursos, la capacitación insuficiente y la intervención de personas no autorizadas en las escenas. Como resultado, la eficacia de los procedimientos se ve comprometida, lo que impacta negativamente en la calidad y la validez de la evidencia presentada en los tribunales.

Referencias

- Anane, I. (2024). Objectives and importance of on-site research. *Technium Social Sciences Journal*, 54, 204–215. <https://techniumscience.com/index.php/socialsciences/article/view/10622/4125>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2014). *Código Orgánico Integral Penal*. https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP_act_feb-2021.pdf
- Barcelos, C. D., Cardozo, E. L., Reyes, G. P., Fernandes, G. P., Mezzomo, J. C., Czerwinski, L., Costa, L. B. da, Andriollo, M. A., Reis, M. da S., Santos, R. O. da R., Flôres, T. C., & Silva, V. da. (2024). INVESTIGAÇÃO FORENSE: MÉTODOS E FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA RESOLVER CRIMES. *Revista Ft*, 57–58. <https://doi.org/10.69849/revistaft/fa10202410041157>
- Bergmann, T., Bodach, R., Pistorius, L., Preuß, S., Seidel, P., & Labudde, D. (2024). *Colors in Forensics: The Analysis and Visualization of Forensic Data and Evidence*. <https://doi.org/https://doi.org/10.5772/intechopen.1006108>
- Bitencourt, F., & Silvestre, A. (2023). Compreendendo a Fragilidade Institucional. *REI - REVISTA ESTUDOS INSTITUCIONAIS*, 9(1), 95–109. <https://doi.org/10.21783/rei.v9i1.754>
- Bledar, S., & Ganaj, F. (2019). Analysis of the Substantive and Procedural Elements of the Principle of Legality. *European Scientific Journal ESJ*, 15(5). <https://doi.org/10.19044/esj.2019.v15n5p254>
- Ceccato, V. (2024). Introduction to the special issue: Implementing environmental criminology for crime prevention. *Crime Prevention and Community Safety*, 26(2), 133–138. <https://doi.org/10.1057/s41300-024-00203-w>
- Comisión Legislativa y de Fiscalización. (2009). *Código Orgánico de la Función Judicial*. <https://www.funcionjudicial.gob.ec/resources/pdf/normativa/codigoorganicoFJ.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Decreto Legislativo. In *Registro Oficial* (Vol. 449, Issue 20).

- https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Crown, N., Marquis, R., Kupferschmid, E., Dziedzic, T., Belic, D., & Kerzan, D. (2024). Error mitigation in forensic handwriting examination: the examiner's perspective. *Published by OUP on Behalf of the Academy of Forensic Science*. <https://doi.org/10.1093/fsr/owae065/7817821>
- Eldridge, H. (2023). Crime Scene Reconstruction and Event Analysis. In *Encyclopedia of Forensic Sciences, Third Edition* (pp. 696–700). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823677-2.00132-X>
- Enggarsasi, U., & Sa'diyah, N. (2023). Regulating preventive measures in addressing socioeconomic determinants of crime: Sociolegal and economic considerations. *Journal of Governance and Regulation*, 12(2), 36–42. <https://doi.org/10.22495/jgrv12i2art4>
- Fiscalía General del Estado. (2014). *Manuales, Protocolos, Instructivos y Formatos del Sistema Especializado Integral de Investigación Medicina Legal y Ciencias Forenses*. <https://www.cienciasforenses.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/registro-oficial-318-MANUALES-PROTOCOLOS.pdf>
- Heavey, A. (2023). Collection and Chain of Evidence. In *Encyclopedia of Forensic Sciences, Third Edition* (pp. 591–595). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823677-2.00184-7>
- Jiménez, J. (2009). *La escena del crimen en el criminal profiling*. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjRvdjlxqCKAxXhQjABHeDdAxIQFnoECBYQAQ&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F3064993.pdf&usg=AOvVaw01-Ri5IHbOcMzz-WNRvulU&opi=89978449>
- Jindal, Y. (2024). Operational Procedures of Forensic Science Laboratories and Protocols for Sample Collection. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 6(3). <https://typeset.io/pdf/operational-procedures-of-forensic-science-laboratories-and-4smja8xnvo.pdf>
- Kolomiiets, N., Senchenko, N., Petryk, O., Ivankov, I., Ovsiannikova, O., & Geperidze, D. (2023). International Legal Standards in Crime Prevention. *WSEAS Transactions on Environment and*

- Development*, 19, 110–118.
<https://doi.org/10.37394/232015.2023.19.10>
- Komarynska, Y., & Polian, P. (2023). Criminal offences related to domestic violence: Structure of the investigation methodology. *Law Journal of the National Academy of Internal Affairs*, 13(1).
<https://doi.org/10.56215/naia-chasopis/1.2023.28>
- Kumar, N., Gautam, K., Prajapati, P., Paul, S., Gupta, S., Sharma, A., & Verma, D. (2023). Biological Evidence Management at the Crime Scene: An Overview. *Indian Journal of Forensic Medicine and Toxicology*, 17(3).
<https://typeset.io/pdf/biological-evidence-management-at-the-crime-scene-an-26xou6fc.pdf>
- Lisdiyono, E., & Suatmiati, S. (2017). Socio-Political and Economic Aspects in Legal Context. *European Research Studies Journal*, XX(4B), 149–157. <https://typeset.io/pdf/socio-political-and-economic-aspects-in-legal-context-5doe76r1u3.pdf>
- Mccutcheon, J. M. (2014). *Validation of forensic images for assurance of digital evidence integrity*. <https://typeset.io/pdf/validation-of-forensic-images-for-assurance-of-digital-2zuqpnutn5.pdf>
- Morgan, J. (2023). Wrongful convictions and claims of false or misleading forensic evidence. *Journal of Forensic Sciences*, 68(3), 908–961. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.15233>
- Muñoz, M. (2014). *La falta de eficacia en la cadena de custodia y sus implicaciones jurídicas*. <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/29d56ced-b33e-441c-855e-8e9d746448d6/content>
- Ødegård, A., & Willumsen, E. (2021). Developing a Training Programme for Collaborative Practices Between Criminal Justice and Mental Health Services: The Gap Between Intentions and Reality. In *Improving Interagency Collaboration, Innovation and Learning in Criminal Justice Systems* (pp. 439–460). Springer International Publishing.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-70661-6_17
- Recipon, M., Agniel, R., Kunemann, P., Ponche, A., Carreiras, F., Hermitte, F., Leroy, J., Hubac, S., Gallet, O., & Kellouche, S. (2024). Detection of invisible biological traces in relation to the physicochemical properties of substrates surfaces in forensic casework. *Scientific Reports*, 14(1).
<https://doi.org/10.1038/s41598-024-63911-1>

- Rodas, X., & Largo, É. (2017). Uso Social, Jurídico y Político de la Jurisprudencia Constitucional para la Concreción de los Derechos y la Legitimación de la Democracia en Ecuador. *INNOVA Research Journal*, 2(11), 68–95. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n11.2017.307>
- Rozi, A., Santiago, F., & Barthos, M. (2023). Implementation of Investigations and Investigations in Revealing Criminal Acts of Premeditated Murder. *Jurnal Indonesia Sosial Sains*, 4(06), 563. <http://jiss.publikasiindonesia.id/>
- Shvindina, H., Kuzmenko, O., Kotenko, S., & Kolomiiets, S. (2024). Understanding organizational resilience: A cross-country analysis of factors influencing organizational mortality. *Journal of Eastern European and Central Asian Research (JEECAR)*, 11(5), 850–870. <https://doi.org/10.15549/jeecar.v11i5.1491>
- Smith, J., & Horne, J. (2024). Forensic training- bridging the gap between education and workplace. In *Forensic Science International: Synergy* (Vol. 8). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.fsisyn.2024.100463>
- Teotia, D., Pokhriyal, S., & Pokhriyal, S. (2024). Using forensic science in the analysis of homicidal crimes. *ShodhKosh: Journal of Visual and Performing Arts*, 5(7). <https://doi.org/10.29121/shodhkosh.v5.i7.2024.1704>
- Vernaza, G. (2024). Judicial expertise and its application to environmental crime in Ecuador. *Espiraes Revista Multidisciplinaria de Investigación*, 8(50), 46–64. <https://doi.org/10.31876/er.v8i50.870>
- Wahab, I. (2024). Examining Wrongful Convictions Based on Fingerprint Evidence. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 6(5). <https://typeset.io/pdf/examining-wrongful-convictions-based-on-fingerprint-evidence-1xgkoic4xu2d.pdf>
- Zavotpayev, A., Khan, V., & Ereemeev, D. (2023). The Crucial Role of Timely Forensic Examinations in Investigating Crimes against the Sexual Integrity of Minors: A Case Study of Kazakhstan's Forensic Analysis System. *Studia Iuridica Lublinensia*, 32(2), 133–148. <https://doi.org/10.17951/sil.2023.32.2.133-148>